

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 01.09.2023 15:03:46

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6e46ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f73fd76c8f8bca883b8d602

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Материалы электронной техники»

Направление подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника»

Направленность (Профиль) - «Интегральная электроника и наноэлектроника»

Уровень образования - бакалавриат

Форма обучения - очная

#### 1. Цели и задачи дисциплины

**Цели изучения дисциплины** «Материалы электронной техники»: подготовка специалистов, обладающих научно-практическими знаниями в области материаловедения материалов электронной техники, приобретение навыков решения материаловедческих задач, формирование научно обоснованного подхода к изучению свойств материалов электронной техники.

**Задачей** дисциплины является ознакомление студентов с: общей классификацией материалов; физической природой электропроводности материалов; физико-химическими, электрическими и оптическими свойствами материалов во взаимосвязи с их применением в электронной технике; основными физическими процессами в материалах электронной техники; примерами реализации полупроводниковых структур в приборах и устройствах электроники; номенклатурой и техническими требованиями, предъявляемыми к материалам электронной техники; основными научно-техническими проблемами, современными достижениями и перспективами развития материаловедения материалов электронной техники; методами исследования материалов и элементов электронной техники.

#### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Для освоения дисциплины требуются знания по дисциплинам «Химия», «Физика», «Математика».

Формируемые в процессе изучения дисциплины компетенции в дальнейшем углубляются изучением дисциплин «Физика конденсированного состояния», «Элементы твердотельной электроники», «Наноэлектроника», «Маршруты сверхбольших интегральных схем» и служат основой для выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР).

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** общую классификацию твердых тел с точки зрения зонной теории, по составу, свойствам и техническому назначению; физическую природу электропроводности материалов; основные физико-химические, электрические, магнитные и оптические свойства материалов электронной техники; характеристики материалов во взаимосвязи с их применением в электронной технике; основные физические процессы в материалах электронной техники; номенклатуру и технические требования, предъявляемые к материалам электронной техники; примеры реализации полупроводниковых структур в приборах и устройствах электроники; основные научно-технические проблемы, современные достижения и перспективы развития материаловедения материалов электронной техники; методы исследования материалов и элементов электронной техники.

**Уметь:** применять на практике полученные знания; управлять параметрами технологических процессов для получения материалов электронной техники с оптимальными характеристиками; контролировать характеристики материалов электронной техники.

Приобрести **опыт** анализа и систематизации передового отечественного и зарубежного научного опыта в развитии технологии материалов электронной техники;

### **3. Краткое содержание дисциплины**

*Дисциплина включает в себя следующие разделы:* «Основные понятия и сведения о материалах электронной техники», «Конструкционные и проводниковые материалы», «Физические процессы в полупроводниках и их свойства», «Физические процессы в диэлектриках и их свойства».

#### **Разработчик:**

Профессор Института ПМТ, д.т.н. Шерченков А.А.